



TITLE:

17.分子動力学法による剪断流れの研究(名古屋大学応用物理学教室,修士論文題目・アブストラクト  
(1987年度)その2)

AUTHOR(S):

白田, 成男

---

CITATION:

白田, 成男. 17.分子動力学法による剪断流れの研究(名古屋大学応用物理学教室,修士論文題目・アブストラクト(1987年度)その2). 物性研究 1988, 50(6): 1019-1020

ISSUE DATE:

1988-09-20

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/93410>

RIGHT:

金 (Cr-Mn)Pt<sub>3</sub>, (Mn-Fe)Pt<sub>3</sub> の磁気モーメント及び低温電子比熱濃度依存性は, 剛体バンド模型を用いて定性的に説明できる。

## 16. 渦層の運動の離散渦法による解析

王 魯 濱

Vortex method を用いての渦層に関する数値解析は, Rosenhead の研究以来, 沢山おこなわれてきた。現在では, Birkhoff の integrodifferential equation についての離散法はいろいろと提案されている。ここでは, 傾斜および曲率を考慮して渦層を aris によって離散化した。それから Birkhoff の方程式の Cauchy principal value の部分についても工夫した。この方法を用いて計算した結果からみて singularity が発生するまでの渦層の運動を追跡することができた。本研究のシミュレーションの model は, 二次元平面に閉じた曲線に渦度を一様に分布させるものである。計算の途中で circulation density の変化に応じて aris の再分割もおこなった。

## 17. 分子動力学法による剪断流れの研究

白 田 成 男

一様剪断流れ (速度勾配  $r = \partial u_x / \partial y$ ,  $u_x$ : 流体の  $x$  方向への速度分布) 状態にある Lennard-Jones 粒子系 (粒子数  $N = 108$ , 粒子間対ポテンシャル:  $\phi(r) = 4\epsilon \left[ \left(\frac{\sigma}{r}\right)^{12} - \left(\frac{\sigma}{r}\right)^6 \right]$  ( $r$ : 粒子間距離;  $\epsilon, \sigma$ : パラメタ)) の計算機実験を行った。今回の実験は, 温度一定, 密度一定, 速度勾配  $r: 0 \leq r \left(\frac{48\epsilon}{m\sigma^2}\right)^{1/2} \leq 2$  ( $m$ : 粒子の質量) で行った。

平衡状態にある系に, 突然, 一様な速度勾配  $r = \partial u_x / \partial y$  を与えた時の系の過渡的な応答について調べた。その結果,  $r \left(\frac{48\epsilon}{m\sigma^2}\right)^{1/2} \geq 1$  の時, 内部エネルギー, 圧力, 圧力テンソルの  $xy$  成分に一時的なピークが現われ, その後ゆっくりと緩和して行く, ということを見出した。そ

して定常物性の値も、この現象が現われるような $r$ の範囲の時と、そうでない $r$ の範囲の時とでは大きく異なっていた。

圧力テンソルの $xy$ 成分の緩和の様子から、定常状態はエネルギー散逸極小の状態であるようであった。これについての確認は今後の課題である。

○ 名古屋大学結晶材料工学教室

- |  |           |
|--|-----------|
| 1. $\beta$ -サイアロンセラミックスの調製と評価                                    | シー. L. O. |
| 2. 赤外分光によるマイクロ波共振器用セラミックスの格子振動の研究                                | 桑原 孝浩     |
| 3. $h$ 型GaP中のドナーとダブルアクセプター間の再結合発光                                | 石川由加里     |
| 4. レーザー照射によるGa原子放出とGaP表面構造変化                                     | 山本 剛      |
| 5. タングステン表面における散乱陽子エネルギー損失の高分解能測定                                | 後藤 正浩     |
| 6. Nd-Fe-B系急冷薄帯の磁性と組織  | 近藤 邦彦     |
| 7. 固体表面における金属不純物のイオン衝撃脱離機構                                       | 近藤 憲二     |
| 8. Ag-Cu-Ge系非晶質合金の電気伝導現象   | 佐藤 浩一     |
| 9. シーライト型 $AB(MoO_4)_2$ 結晶のラマン散乱                                 | 竹中 博満     |
| 10. 強誘電性液晶のスイッチング特性  | 中村 耕治     |
| 11. 液晶の秩序化過程に於けるパターン形成   | 長屋 智之     |
| 12. 多光子共鳴電離を用いたニッケルからのスパッタ粒子の速度分布解析                              | 橋本 洋一     |
| 13. $(Ni_{33}Zr_{67})_{1-x}M_x$ ( $M=Ti \sim Cu$ ) 非晶質合金の磁性と電気伝導 | 三嶋 千里     |
| 14. Al-Ni-M ( $M=Si, Ge$ ) 非晶質合金の電子物性                            | 山中 映二     |
| 15. 金属中の転位一点欠陥相互作用に及ぼす外部応力の影響                                    | 河村 和孝     |